

A2



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl gungsschrift
10 DE 197 04 643 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 27 N 3/24
B 27 N 3/26
B 27 N 3/06
B 30 B 5/06

21 Aktenzeichen: 197 04 643.6
22 Anmeldetag: 7. 2. 97
43 Offenlegungstag: 13. 8. 98

DE 197 04 643 A 1

71 Anmelder:
G. Siempelkamp GmbH & Co, 47803 Krefeld, DE

74 Vertreter:
Andrejewski und Kollegen, 45127 Essen

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

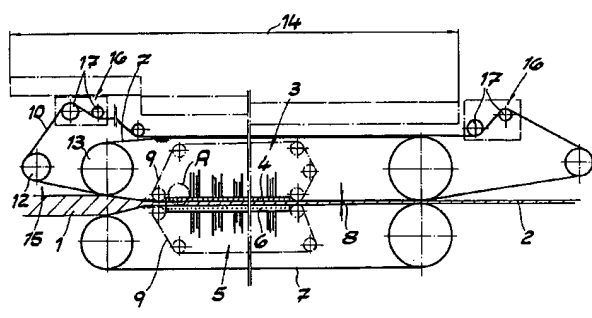
56 Entgegenhaltungen:
DE 1 96 05 296 C1
DE 37 26 345 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Anlage für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten, insbesondere von OSB-Platten

57 Es handelt sich um eine Anlage für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten aus einer Preßgutmatte mit Hilfe einer kontinuierlichen Presse. Die Presse weist endlos umlaufend angetriebene Stahlblechpreßbänder auf, die im Preßbereich zwischen sich den Preßspalt bilden. Zum Zwecke der Erzeugung von zumindest einer strukturierten Oberfläche der Holzwerkstoffplatten ist zumindest einem der Stahlblechpreßbänder ein endlos umlaufendes Strukturband zugeordnet. Das betreffende Stahlblechpreßband und das Strukturband bestehen aus dem gleichen Werkstoff, wobei im Rücklauftrum hinter dem Preßbereich ein gemeinsamer Wärmetunnel für das Stahlblechpreßband und das Strukturband vorgesehen ist, so daß dort eine Temperaturangleichung zwischen beiden Bändern erfolgen kann.



DE 197 04 643 A 1

Die Erfindung betrifft eine Anlage für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten, insbesondere von OSB-Platten, aus einer Preßgutmatte mit Hilfe einer kontinuierlichen Presse, welche kontinuierliche Presse ein Pressenoberteil mit oberer beheizter Pressenplatte und ein Pressenunterteil mit unterer beheizter Pressenplatte aufweist und ausgerüstet ist mit im Pressenoberteil und im Pressenunterteil endlos umlaufend angetriebenen Stahlblechpreßbändern, die im Preßbereich zwischen sich den Preßspalt bilden sowie mit Hilfe von endlos umlaufend angetriebenen Wälzkörperaggregaten an den Pressenplatten abgestützt sind, wobei zum Zwecke der Erzeugung von zumindest einer strukturierten Oberfläche der Holzwerkstoffplatten zumindest einem der Stahlblechpreßbänder ein endlos umlaufendes Strukturband zugeordnet ist, welches preßgutseitig synchron mit dem Stahlblechpreßband in den Preßspalt einläuft. – Im Rahmen der Erfindung steht OSB für oriented strand board. Die OSB-Späne haben eine Länge im Bereich von 30 bis 150 mm, ein Breiten/Längenverhältnis von 1 : 5 bis 1 : 10 und eine Dicke von 0,25 bis 1,5 mm. Als Strukturband findet bevorzugt ein Siebband aus Draht Verwendung, dessen Drahtlegung mit Drahtbild und Gewebe- bzw. Maschenbild die Geometrie der herzustellenden Strukturierung bestimmt.

Es ist eine derartige Anlage bekannt, mit welcher sich auf einfache Weise und ohne Leistungsbeeinträchtigung strukturierte Holzwerkstoffplatten und insbesondere OSB-Platten herstellen lassen (vgl. DE 196 05 296). Diese Anlage hat sich an sich bewährt, ist jedoch hinsichtlich der auftretenden mechanischen und thermodynamischen Bandbelastungen weiter entwicklungsfähig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten, insbesondere von OSB-Platten, der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, bei der eine Verminderung der auftretenden mechanischen und thermodynamischen Belastungen erzielt wird.

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Anlage dadurch, daß zumindest das eine Stahlblechpreßband und das diesem Stahlblechpreßband zugeordnete Strukturband aus dem gleichen oder nahezu gleichen Werkstoff bestehen und im Rücklauftrum hinter bzw. vor dem Preßbereich einen gemeinsamen Wärmetunnel durchlaufen. – Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß sich dann unterschiedliche Spannungen in Bandlängsrichtung und Bandquerrichtung sowie daraus resultierende Längen- und/oder Breitenänderungen von einerseits Stahlblechpreßband und andererseits Strukturband weitgehend vermeiden lassen, wenn für beide einander zugeordnete Bänder das gleiche Material Verwendung findet, folglich beide Bänder die gleiche Wärmeleitfähigkeit und den gleichen Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen und wenn darüber hinaus beide Bänder zur Erzielung einer weitgehenden Temperaturangleichung einen gemeinsamen Wärmetunnel durchlaufen. Tatsächlich werden auf diesem Wege insbesondere auch Relativbewegungen zwischen dem Stahlblechpreßband einerseits und dem Strukturband andererseits im Preßspalt und folglich während des Preßvorganges weitgehend reduziert. Daraus resultiert eine deutliche Verminderung der auftretenden mechanischen und thermodynamischen Belastungen und folglich Erhöhung der Lebensdauer beider Bänder.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung vor, daß dem Strukturband im Einlaufbereich vor dem Preßbereich eine Heizvorrichtung zugeordnet ist, um nach dem Austreten aus den Wärmetunnel evtl. verbleibende Temperaturabweichungen zwischen dem Stahlblechpreßband und dem Strukturband

auszugleichen. Mittels dieser Heizvorrichtung besteht aber auch die Möglichkeit, die Temperatur des Strukturbandes derart vor einzustellen, daß es beim Einlaufen in den Preßspalt nicht zu Schwierigkeiten kommt, wenn beispielsweise das Strukturband anders als das Stahlblechpreßband im Preßspalt verhältnismäßig viel Wärme an die Preßgutmatte abgibt. Dank kann eine geeignete Temperierung des Strukturbandes mittels der Heizvorrichtung vorgenommen werden, die vorzugsweise als eine beheizbare von dem Strukturband umlaufende Einlaufwalze ausgebildet ist. Jedenfalls läßt sich eine Temperierung dahingehend erreichen, daß beim Kontakt Preßmatte/ Strukturband/Stahlblechpreßband möglichst geringe Wärmespannungen auftreten. Um das zu erreichen besteht im Rahmen der Erfindung auch die Möglichkeit, dem Strukturband und dem Stahlblechpreßband separate Temperaturmeßeinrichtungen und ggf. Geschwindigkeitsmeßeinrichtungen mit einem Rechner und einer Steuer- oder Regelvorrichtung zuzuordnen, mit welcher eine vorgegebene Temperaturdifferenz, ggf. in Abhängigkeit von der Bandgeschwindigkeit zwischen dem Strukturband und dem Stahlblechpreßband einstellbar ist. Außerdem kann man Einfluß auf die Webart und die Ausbildung von Schußdraht und Kettdraht bei dem als Siebband ausgebildeten Strukturband dahingehend nehmen, daß auch insoweit nahezu die thermischen Ausdehnungseigenschaften des Stahlblechpreßbandes erreicht werden.

Um den Lauf des Strukturbandes unabhängig von dem oberen Stahlblechpreßband regeln zu können, ist nach einer Empfehlung der Erfindung für das Strukturband zumindest eine Regelstation mit z. B. Spanntrommeln und regelbarem Antriebsmotor, z. B. E-Motor, im Umlenkbereich vor und/oder hinter dem Rücklauftrum vorgesehen. Endlich lehrt die Erfindung, daß der Wärmetunnel eine Zwangsführung für das Strukturband und das Stahlblechpreßband derart aufweist, daß beide Bänder den Wärmetunnel aufeinanderliegend durchlaufen und dadurch infolge einer Wärmeübertragung durch Konvektion, Wärmeleitung und ggf. Wärmestrahlung weitgehend die gleiche Temperatur annehmen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anlage in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 einen teilweisen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach **Fig. 1**,

Fig. 3 einen gegenüber der **Fig. 1** vergrößerten Ausschnitt A aus dem Gegenstand nach **Fig. 1** und

Fig. 4 eine Ansicht des Strukturbandes der **Fig. 3** aus Richtung des Pfeiles B.

Die in den Figuren dargestellte Anlage ist für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten aus einer Preßgutmatte mit Hilfe einer kontinuierlichen Presse bestimmt. In **Fig. 1** ist die einlaufende Preßgutmatte **1** ebenso dargestellt wie die auslaufende Holzwerkstoffplatte **2**. Die Holzwerkstoffplatte **2** bildet zunächst einen kontinuierlichen Strang, der in Platten mit endlichen Maßen aufgeteilt wird.

Die kontinuierliche Presse weist ein Pressenoberteil **3** mit oberer beheizter Pressenplatte **4** und ein Pressenunterteil **5** mit unterer beheizter Pressenplatte **6** auf. Sie ist ausgerüstet mit im Pressenoberteil und Pressenunterteil endlos umlaufend angetriebenen Stahlblechpreßbändern **7**, die im Preßbereich zwischen sich den Preßspalt **8** bilden. Die Stahlblechpreßbänder **7** sind mit Hilfe von endlos umlaufend angetriebenen Wälzkörperaggregaten **9** an den Pressenplatten abgestützt.

Zum Zwecke der Erzeugung von zumindest einer strukturierten Oberfläche an den Holzwerkstoffplatten **2** ist zumindest einem der Stahlblechpreßbänder **7** ein endlos umlaufendes

des Strukturband 10 zugeordnet, welches preßgutseitig synchron mit dem Stahlblechpreßband 7 in den Preßspalt 8 einläuft. Im Ausführungsbeispiel befindet sich dieses Strukturband 10 im Pressenoberteil 3. Als Strukturband ist ein Siebband 10 aus Stahldrähten verwendet. Dazu wird insbesondere auf die Fig. 3 und 4 verwiesen. Im Siebband 10 bestimmen die Stahldrahtlegung mit Drahtbild und Gewebe- bzw. Maschenbild die Geometrie der herzustellenden Strukturierung, die gleichsam die Inversion dieses Gewebe- bzw. Maschenbildes darstellt. Im Ausführungsbeispiel sind das Siebband 10 und das Stahlblechpreßband 7 im Pressenoberteil 3 über selbständige Umlenktrummeln 12 bzw. 13 geführt, wie es in Fig. 1 dargestellt worden ist. In Fig. 4 wurde dargestellt, daß das Siebband 10 als Gewebe ausgeführt ist. Es könnte aber auch als Gewirke ausgebildet sein.

Das dem Strukturband 10 zugeordnete Stahlblechpreßband 7 und das Strukturband 10 bestehen aus dem gleichen oder nahezu gleichen Werkstoff und durchlaufen im Rücklauftrum hinter bzw. vor dem Preßbereich einen gemeinsamen Wärmetunnel 14. Dem Strukturband 10 ist im Einlaufbereich vor dem Preßbereich eine Heizvorrichtung 15 zugeordnet. Das Strukturband 10 könnte eine solche Heizvorrichtung 15 durchlaufen. Nach dem Ausführungsbeispiel ist die Heizvorrichtung jedoch als eine beheizbare von dem Strukturband 10 umlaufene Einlaufwalze 12 ausgebildet, welche zugleich die eine Umlenktrummel bildet. Für das Strukturband 10 sind zwei Regelstationen 16 mit jeweils z. B. Spanntrommeln 17 und regelbarem Antriebsmotor in den Umlenkbereichen vor und hinter dem Rücklauftrum vorgesehen. Grundsätzlich kommt die Anlage aber auch mit lediglich einer Regelstation 16 aus, um den Lauf des Strukturbandes 10 regeln zu können. – Der Wärmetunnel 14 weist eine Zwangsführung für das Strukturband 10 und das betreffende Stahlblechpreßband 7 derart auf, daß beide Bänder 7, 10 den Wärmetunnel 14 aufeinanderliegend durchlaufen. – Im Rahmen der Erfindung können beide Stahlblechpreßbänder 7 und das Strukturband 10 aus identisch dem gleichen Werkstoff, z. B. aus einem korrosionsbeständigen Stahl bestehen.

Patentansprüche

1. Anlage für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten, insbesondere von OSB-Platten, aus einer Preßgutmatte mit Hilfe einer kontinuierlichen Presse, welche kontinuierliche Presse ein Pressenoberteil mit oberer beheizter Pressenplatte und ein Pressenunterteil mit unterer beheizter Pressenplatte aufweist und ausgerüstet ist mit im Pressenoberteil und im Pressenunterteil endlos umlaufend angetriebenen Stahlblechpreßbändern, die im Preßbereich zwischen sich den Preßspalt bilden, sowie mit Hilfe von endlos umlaufend angetriebenen Wälzkörperaggregaten an den Pressenplatten abgestützt sind, wobei zum Zwecke der Erzeugung von zumindest einer strukturierten Oberfläche der Holzwerkstoffplatten zumindest einem der Stahlblechpreßbänder ein endlos umlaufendes Strukturband zugeordnet ist, welches preßgutseitig synchron mit dem Stahlblechpreßband in den Preßspalt einläuft, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest das eine Stahlblechpreßband (7) und das diesem Stahlblechpreßband (7) zugeordnete Strukturband (10) aus dem gleichen oder nahezu gleichen Werkstoff bestehen und im Rücklauftrum hinter bzw. vor dem Preßbereich einen gemeinsamen Wärmetunnel (14) durchlaufen.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Strukturband (10) im Einlaufbereich vor dem Preßbereich eine Heizvorrichtung (15) zugeordnet ist.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizvorrichtung als eine beheizbare von dem Strukturband (10) umlaufene Einlaufwalze (12) ausgebildet ist.

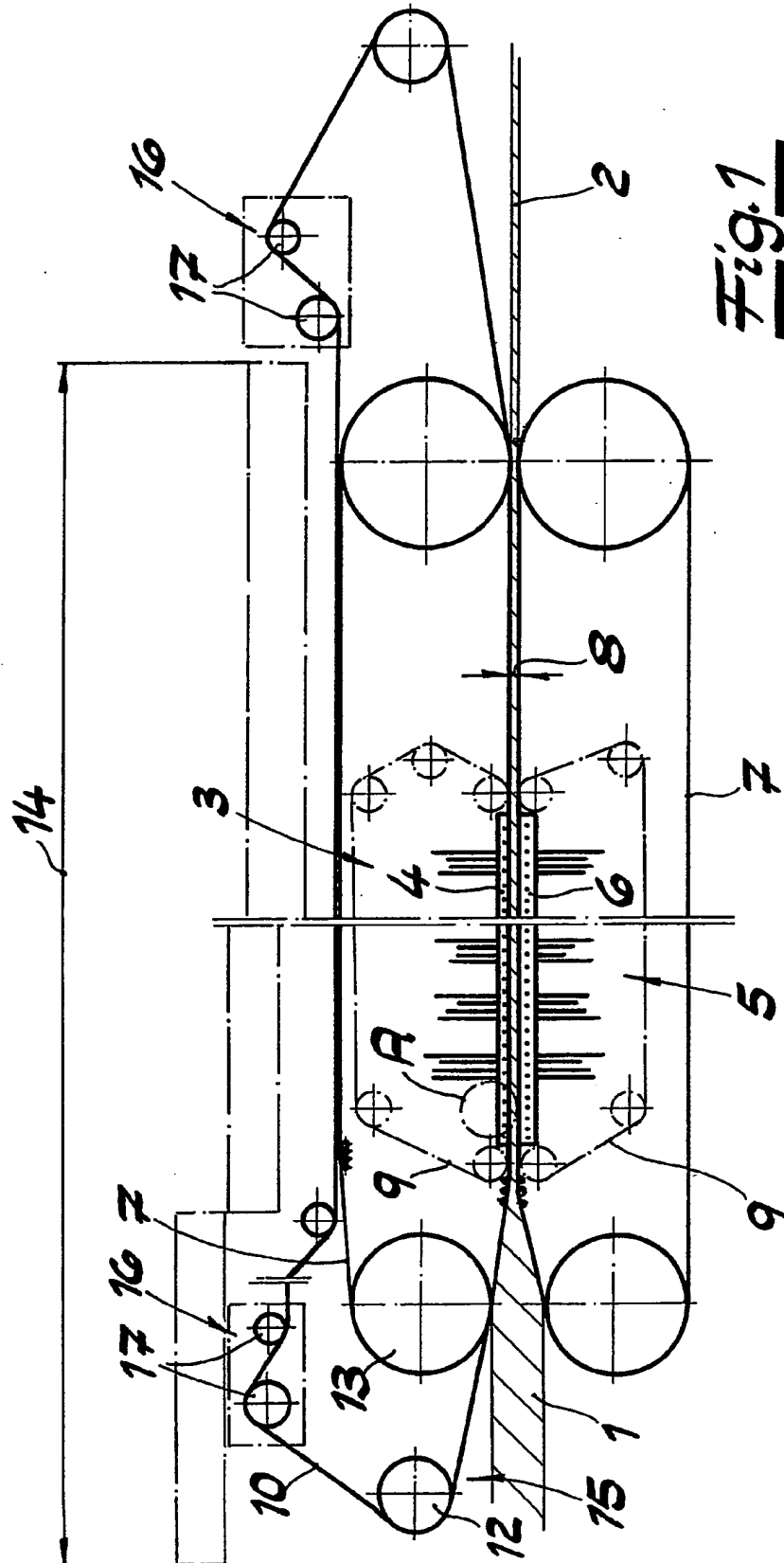
4. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Strukturband (10) und dem Stahlblechpreßband (7) separate Temperaturmeßeinrichtungen und ggf. Geschwindigkeitsmeßeinrichtungen mit einem Rechner und einer Steuer- oder Regelvorrichtung zugeordnet sind, mit welcher eine vorgegebene Temperaturdifferenz, ggf. in Abhängigkeit vom der Bandgeschwindigkeit einstellbar ist.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für das Strukturband (10) zumindest eine Regelstation (16) mit z. B. Spanntrommeln (17) und regelbarem Antriebsmotor im Umlenkbereich vor und/oder hinter dem Rücklauftrum vorgesehen ist.

6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmetunnel (14) eine Zwangsführung für das Strukturband (10) und das Stahlblechpreßband (7) derart aufweist, daß beide Bänder (7, 10) den Wärmetunnel (14) aufeinanderliegend durchlaufen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



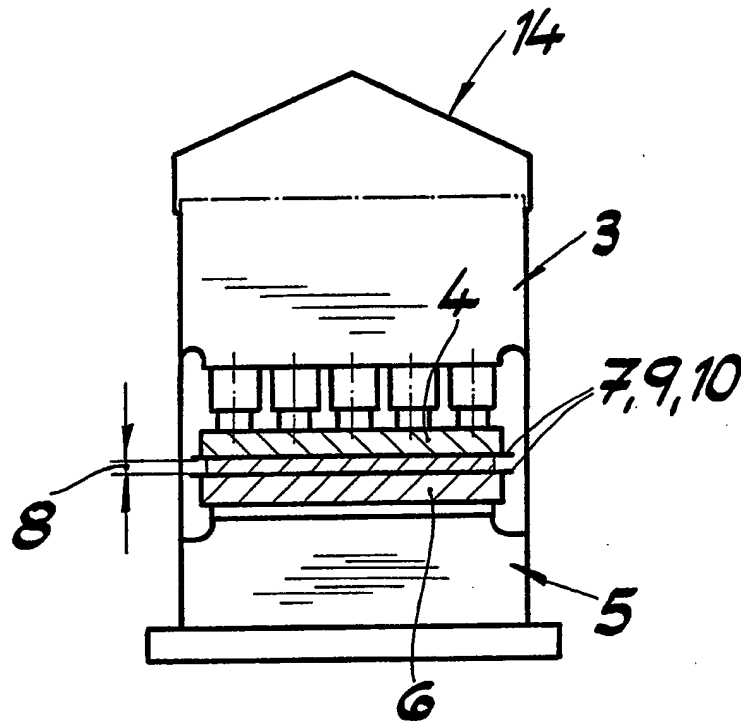


Fig. 2

Fig. 3

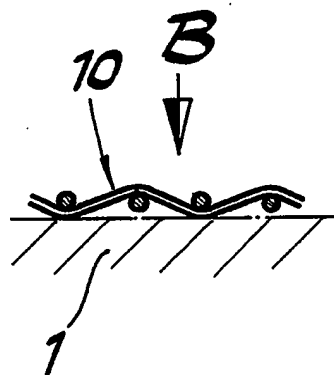


Fig. 4

